Die Amputationen

unter dem

antiseptischen Dauerverbande.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

kgl. bayr. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Timotheus Dwyer

gebürtig aus

Limerick (Irland).

Würzburg.

Becker's Universitäts-Buchdruckerei.

1886.

Referent:

Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Es giebt sich in der modernen Chirurgie das fortwährende Bestreben kund, an Stelle der verstümmelnden Amputationen conservirende Operationen zu setzen. So wird es uns heut zu Tage ermöglicht, durch die antiseptische Wundbehandlungsmethode zerschmetterte Glieder zur Heilung zu bringen, die früher unfehlbar die Amputation erheischt hätten. So gelingt es uns ferner durch die verbesserte Resectionstechnik bei fungösen Entzündungen durch die Osteotomie bei fehlerhaften Stellungen, durch die sichere Exstirpation von Geschwülsten noch manche Extremität zu retten, die sonst der Amputation zugefallen wäre. Immerhin werden die Amputationen nie ganz aus der Reihe der chirurgischen Operationen verschwinden, indem complicirte Verletzungen besonders im Kriege, ferner Ernährungsstörungen der verschiedensten Art und Difformitäten doch oft nur den einzigen Ausweg lassen werden, durch die Absetzung des Gliedes das Leben des bedrohten Patienten zu erhalten. Letzteres war in früheren Zeiten oft allerdings nur ein frommer Wunsch; ging doch vor *Ambroise Paré's* Zeiten jeder dritte Amputirte zu Grunde, und noch in den letzten Feldzügen erlag eine ausserordentlich grosse Anzahl der Verwundeten den accidentellen Wundkrankheiten. Bedeutend gebessert wurden die Resultate der Amputationen durch Einführung der *Lister'*schen Wundbehandlungsme-

thode. Immerhin zeigen statistische Mittheilungen aus den bestgeleiteten Kliniken und bestsituirten Krankenhäusern noch eine relativ hohe Gesammtmortalität. So ergiebt die Statistik aus der Halle'schen Klinik bei den nicht complicirten Amputationen unter antiseptischer Behandlung eine Mortalität von über 5%, bei den complicirten Amputationen eine Mortalität von fast 60%. Es sind daher alle Massnahmen, welche bessere Resultate der Amputationen herbeizuführen im Stande sind, mit Freuden zu begrüssen, und als solche wesentliche Verbesserung muss die Einführung des antiseptischen Dauerverbandes angesehen werden.

Gerade bei den Amputationen wurden die ersten Versuche gemacht, Verbände längere Zeit liegen zu lassen. Schon *R. Volkmann* wich darin von *Lister* ab, dass er den Verband nur erneuerte, wenn die Flüssigkeit durchsickernd die äussere Bindenschicht durchtränkte und erreichte in einzelnen Fällen Heilung mit relativ geringer Zahl von Verbänden. Die Vortheile des seltenen Verbandwechsels hebt *Volkmann* ganz besonders hervor. Nach *Volkmann* machte *Thiersch* sehr gut ausfallende Versuche, die Amputationen unter möglichst wenig Verbänden heilen zu lassen. In einem im Jahre 1875 gehaltenen Vortrage über seine Erfahrungen mit der *Lister*'schen Wundbehandlung, speciell mit der Salicylsäure hebt *Thiersch* hervor, dass er viermal Heilungen von Amputationswunden am Ober- und Unterschenkel unter je zwei Verbänden, einmal Heilung einer Oberschenkelamputation unter drei Verbänden erlebt habe, während bei einer anderen Oberschenkelamputation der erste Verband zehn Tage liegen bleiben konnte.

Ganz besondere Verdienste erwarben sich weiterhin um die Einführung des antiseptischen Dauerverbandes bei Amputationen *Esmarch, Neuber* und *Maas.* Durch die experimentellen und klinischen Untersuchungen der genannten

Forscher wurden die Bedingungen eruirt, welche für das Gelingen des Dauerverbandes nothwendig sind.

Es sind dies zunächst eine tadellose Aseptik, ferner eine exacte Blutstillung, ein resorbirbares Ligatur- und Nähmaterial. Weiterhin die Vermeidung von Höhlenbildung innerhalb der Wunden, eine Sekretableitung ohne Anwendung von Drainageröhren; ein Verbandstoff mit genügendem antiseptischen Depot und möglichst hoher Aufsaugungsfähigkeit. Schliesslich soll der Dauerverband ein Trockenverband sein *(P. Bruns, Maas).* Betreffs einer genaueren Einsicht in das eben Gesagte verweisen wir auf die Arbeit von *Hoffa,* welcher das diesbezügliche Material und die Methoden, wie sie Hofrath *Maas* übt, zusammengestellt hat. Nur was die Amputationen betrifft wollen wir einige dieser Punkte etwas näher erläutern. Speciell zur Vermeidung der Höhlenbildung innerhalb der Wunden gab *Neuber* ein übrigens auch schon lange vorher von *Maas* geübtes Verfahren an, nämlich die Etagennaht der Weichtheile am Amputationsstumpf, wie wir sie weiter unten näher beschreiben werden. In gleichem Sinne empfahl *Kümmel* die Muskeln über einem dicht dem Knochenstumpf anliegenden Glasstab zusammen zu nähen und diesen Glasstab nach Anlegung der Naht wieder herauszuziehen.

Die Anwendung von Drainageröhren vermeidet *Neuber* durch Tunnelirung der Haut mit einem eigenen Instrument oder durch andere Massnahmen wie Lappeneinstülpung, während *Maas* zu gleichem Zwecke die lockere Wundnaht, das Offenlassen der Wundwinkel eventuell die Knopflochdrainage vorzieht. Man hätte meinen sollen, dass die bei Anwendung der genannten Hülfsmittel sicher durchführbare Anwendung des Dauerverbandes diesen nun auch allgemein in die chirurgische Praxis eingeführt hätte. Allein dies ist nach den in den letzten Monaten erschienenen Berichten aus Krankenhäusern nicht der Fall, und daher dürfte es

erlaubt sein, nochmals auf die Vortheile des Dauerverbandes hinzuweisen. Wir wollen dies versuchen an der Hand der von *Maas* in der Würzburger Klinik vom 1. April 1883 bis 1. Januar 1886 ausgeführten Amputationen.

Es ist klar, dass es nicht allein der Dauerverband ist, welcher an den unten anzuführenden guten Resultaten die Schuld trägt, sondern dass dabei wesentlich auch die Technik der Amputationen mit in Frage kommt. Es sei uns desshalb erlaubt in kurzen Zügen die Technik, die Methode anzugeben, nach welcher *Maas* seit einer Reihe von Jahren die Amputationen ausführt. Bei pathologischen Amputationen und wenn möglich noch ausgiebiger bei complicirten Amputationen besteht der erste und Hauptvorakt der Operation in der gründlichsten Desinfection der Haut, überhaupt des Operationsgebietes. Die betreffenden Theile werden rasirt, dann mit Carbolseife abgebürstet und mit 3% Carbollösung oder mit $^1/_{10}$% Sublimatlösung abgespült. Damit nicht über das so gereinigte Operationsgebiet aus etwa vorhandenen Fisteln oder phlegmonösen Abscessen das infektiöse Sekret herüberläuft, wird das abzusetzende Glied bis zur Stelle der Operation mit antiseptischen Gaze-Compressen eingewickelt.

Der zweite Vorakt besteht in der Anlegung des *Esmarch*'schen Schlauches zum Zwecke der prophylaktischen Blutstillung, nachdem die betreffende Extremität vorher nicht mit der *Esmarch*'schen Binde eingewickelt, sondern nur für einige Minuten suspendirt erhalten gewesen war. Wir wollen hier gleich erwähnen, dass der *Esmarch*'sche Schlauch liegen bleibt bis nach vollendeter Operation, der definitive Verband vollständig angelegt worden ist. Nur bei Amputationen am Unterschenkel wird, nachdem die sichtbaren Gefässe unterbunden worden sind, der Schlauch abgenommen und dann erst der Verband angelegt, weil ein comprimirender Verband bei Druck auf die Tibiakante eine Gangrän der Haut hervorrufen könnte. Der Operateur stellt sich so, dass das ab-

zusetzende Glied zu seiner rechten Hand abfällt. Hervorheben wollen wir, dass fast ohne Ausnahme die Amputationen von Studirenden ausgeführt werden und dass trotzdem kein einziger Fall von Wundinfectionskrankheit vorgekommen ist. Gehen wir nun zur Beschreibung der Operation selbst über, so werden die Weichtheile womöglich mit dem Zirkelschnitt durchschnitten, da dieser die kleinste Wunde setzt. Oft muss sich natürlich der Hautschnitt nach den vorhandenen Verhältnissen richten. Es gilt da als erstes Princip einen möglichst langen Stumpf zu bekommen und dabei die vorhandene Haut möglichst auszunützen. Es kommen daher auch Lappenschnitte häufig zur Anwendung. So wird an der oberen Extremität nicht selten ein vorderer und hinterer Lappen, am Oberschenkel häufig ein äusserer *Mannec*'scher Lappen nicht entleert werden können. Man muss in Rücksicht auf die spätere Länge des Stumpfes beim Anlegen des Hautschnittes stets darauf bedacht sein, dass die Durchsägung des Knochens doch mindestens Hand breit über die Stelle des Hautschnittes fällt. Wir wollen annehmen, die Haut wäre zirkelförmig durchschnitten worden, so wird nun mit Pincette und Messer eine Hautmanchette zurückpräparirt, bis man dieselbe gut umklappen kann. Ist bei starken Weichtheilen das Umklappen der Hautmanchette nicht möglich, so wird um dies zu ermöglichen, noch ein äusserer Schnitt hinzugefügt. Ist die Hautmanchette zurückgeklappt, so werden nun am Rande derselben die Weichtheile eventuell auch im Spatium interosseum zirkelförmig durchschnitten. Am Oberschenkel wird dann noch die Extremität suspendirt und ein *Bell*'scher Kegel herausgeschnitten. Nach sorgfältiger Durchschneidung der Weichtheile wird nunmehr das Periost eingeschnitten und entweder in Form eines Cylinders oder eines Lappens mittelst Elevatorium vom Knochen abgelöst und zurückgelagert. Ist dieses geschehen, so werden mittelst einfacher oder geschlitzter

Compresse die Weichtheile von einem Assistenten möglichst central zurückgezogen und darauf der Knochen durchsägt. Die scharfe Kante der Tibia wird entweder ebenfalls abgesägt oder mit der *Liston*'schen Knochenzange abgetragen. Sobald der betreffende Extremitätentheil vom Körper entfernt ist, wird der Stumpf mit $^1/_{10}\%$ Sublimatlösung irrigirt, hauptsächlich um die kleinen Knochenpartikelchen, die beim Sägen abfallen, abzuspülen, worauf als ein nächster wichtiger Akt der Operation die Resection der Nervenstümpfe folgt. Es hat diese einen doppelten Zweck; einestheils werden dadurch Amputations-Neurome vermieden, anderntheils wird verhütet, dass die Nerven in die Narbe eingeschlossen werden und so zu Neuralgien Veranlassung geben. Die Resection der Nerven wird in der Weise vorgenommen, dass mittelst einer anatomischen Pincette die Nerven möglichst weit aus ihren Scheiden hervorgezogen und mit der Scheere möglichst weit central abgeschnitten werden. Der resecirte Theil der Nervenstümpfe beträgt meist zwischen 4—6 Centimeter. Sind die Nerven resecirt, so folgt als dritter Operationsakt die definitive Blutstillung. Gerade für den Zweck des Dauerverbandes ist eine exakte Blutstillung ein unbedingtes Erforderniss, da im andern Falle durchsickerndes Blut bald den Verband durchtränken und einen Wechsel desselben nothwendig machen würde. Ausserdem hindert natürlich jede Ansammlung von Blut die direkte Verklebung der zu berührenden Wundflächen, indem es dazu noch gleichzeitig den besten Nährboden etwa eingedrungener Mikroorganismen abgiebt. Es wird deshalb jedes sichtbare Gefässlumen unterbunden. Dieses geschieht in der Weise, dass zunächst die grossen Gefässe des Gliedes mit dem *Bromfield*'schen Haken gefasst und dann ligirt werden, worauf dann besonders die Muskelinterstitien mit Schieberpincetten abgesucht werden. Als ein Hülfsmittel dazu dient es, wenn man von dem Centrum nach der Peripherie des

betreffenden Gliedes mit der Hand streicht und so das noch in den Gefässen vorhandene Blut nach aussen drängt. Bei einiger anatomischen Kenntniss erreicht man es so, dass nach Abnahme des Schlauches die Blutung eine minimale ist, indem höchstens einige unbedeutende Gefässchen übersehen worden sind, welche übrigens durch den comprimirenden Verband vollständig thrombosirt worden wären. Als Unterbindungsmaterial dient Sublimat-Catgut. Dasselbe wird als Chromsäure-Catgut aus den Fabriken bezogen und in ein $^1/_{10}\%$ Sublimatlösung aufbewahrt. Es erreicht hierdurch eine ungemeine Härte, während die Leichtigkeit, mit der es resorbirt wird, keinen Schaden erleidet. Man kann das Sublimat-Catgut sehr fest anziehen, so dass der dem Catgut von *Heineke* gemachte Vorwurf das Sublimat-Catgut nicht trifft. *Heineke* behauptet, dass eine Thrombenbildung weniger leicht nach Unterbindung der Gefässe mit Catgut zu erwarten sei, weil dieses nicht fest genug angezogen werden könnte, um eine Zerreissung der Intima zu bewirken. Ist die Blutstillung erfolgt, so wird der Amputationsstumpf mit einer leichten antiseptischen Flüssigkeit berieselt, um ihn zu reinigen. Indem durch das aseptische Verfahren die primäre Vereinigung selbst der grössten Amputationswunde gewährleistet ist, dürfen wir die Wunde durch eine genau schliessende Naht unmittelbar nach Absetzung des Gliedes verschliessen. Da jedoch diejenigen Wunden die günstigsten Verhältnisse zur primären Heilung bieten, die eine möglichst glatte und ebene Schnittfläche haben, sich aber in unserem Falle die durchschnittenen Muskeln verschieden stark zurückziehen und so Höhlen zwischen sich lassen, in denen sich Wundsecrete ansammeln können, so übt *Maas* schon seit geraumer Zeit die Vereinigung der Amputationswunde durch Etagennähte, wie es in ähnlicher Weise nach den Berichten *Neuber's* auch auf der *Esmarch*'schen Klinik geschieht. Zunächst wird das Periost über dem durchsägten Knochen

durch 2—3 Nähte vereinigt; damit die Nähte nicht ausreissen, wird stets die tiefste Muskelschichte in die Naht mit eingenommen. Die Periostnaht schützt einmal die geöffnete Markhöhle vor Entzündung, weiterhin aber rundet das Periost die Sägefläche durch Knochenproduction ab. Nach der Naht des Periostes folgt die Naht der Muskelstümpfe durch tiefgreifende Catgutfäden und erst nach Beendigung der Muskelnaht folgt die Naht der Haut durch Knopfnähte. Die Nähte werden locker mit grösseren Zwischenräumen in der ganzen Länge der Wunde angelegt, nur die beiden Wundwinkel bleiben für den Abfluss der Wundsekrete offen. Sind die Wundränder nach Controllirung der Naht, dass sich die Haut nicht nach innen umgekrempelt hat, gut geschlossen, so wird erst das Operationsgebiet und dann die Wunde selbst mit einer $^1/_{10}{}^0/_0$ Sublimatlösung rasch durchgespült, um die Durchgängigkeit der für den Abfluss der Sekrete bestimmten Oeffnungen zu erkennen. Um letztere klaffend zu erhalten, wird zuweilen durch die ganze Länge der Wunde ein dicker Catgutfaden hindurchgezogen und auf der Aussenseite geknüpft. Man erreicht auf diese Weise ein dreieckiges Klaffen beider Wundwinkel. Der nunmehr vollendeten Operation folgt die Anlegung des antiseptischen Verbandes. Während der Stumpf suspendirt gehalten wird, kommt auf die Naht zunächst ein Streifen Protectiv, sodann werden die nach Art einer Binde zusammengewickelten Gazecompressen von dem centralen Theile des Stumpfes an nach der Peripherie zu wie eine Art Fascia propullens angelegt, indem durch leichte Compression mit denselben die Weichtheile möglichst nach der Peripherie hin und vom Knochenstumpf abgedrängt werden. Es wird dann über den Stumpf herüber eine mehrfach geschichtete Lage von Gazecompressen wie eine Haube übergelegt und diese wiederum durch Gazecompressen fixirt. Das Ganze bekommt seinen Halt durch Cambricbinden, welche unter Ausübung einer ziemlichen

Compression angelegt werden. Nunmehr wird erst der *Esmarch*'sche Schlauch gelöst, die Ränder des Verbandes mit Watte geschützt und der Stumpf für 24 Stunden suspendirt. Sollten nach Lösung des Schlauches noch parenchymatöse Blutungen folgen, was man bei der Hygroskopie des *Maas*'schen Verbandes sofort sieht, indem das Blut rasch an die Oberfläche dringt, so werden einfach neue Compressen vorgelegt, ein Verbandwechsel wird dadurch nicht indicirt. Was nun die Nachbehandlung betrifft, so ist diese eine höchst einfache, indem sie sich bei günstigem Wundverlauf auf sorgfältige Beachtung des Allgemeinbefindens, des Pulses und der Temperatur des Patienten beschränkt. Ein Verbandwechsel, der selbstverständlich unter allen antiseptischen Cautelen geschehen muss, ist nur indicirt, wenn constant hohe Temperatur, frequenter Puls, belegte trockene Zunge im Verein mit Störungen des Allgemeinbefindens ein aseptisches Fieber ausschliessen lassen. Sollte die Wunde stärker secerniren und das Sekret durchschlagen, so werden an den betreffenden Stellen neue Compressen vorgebunden, ein Verbandwechsel wird deshalb nicht nöthig. Ist die Amputationswunde vollkommen geheilt, die Narbe fest, so wird durch entsprechende Prothesen Ersatz für die verlorene Extremität geschafft. Für die obere Extremität werden möglichst einfache gewählt, welche den Patienten gestatten, wenigstens die zum Essen und zu ihrer Arbeit erforderlichen Instrumente zu halten. Als Ersatz für die untere Extremität wird meistens der sehr brauchbare von *Küster* empfohlene Stelzfuss aus Bambusrohr und Pappelholz, der sehr leicht ist, benützt.

Wenden wir uns nun nach dieser Beschreibung der Technik zu den von *Maas* bei den Amputationen unter dem antiseptischen Dauerverband erzielten Resultaten.

Wir haben hier eine Zusammenstellung der in der vorhergenannten Zeit ausgeführten grossen Amputationen bezüglich der Heilungsdauer und des Verbandwechsels versucht.

1. Fröhling Rosine, 60 J. aus Gossmannsdorf. Ankylose im Kniegelenk nach Resect. gen. Hochgradiger Spitzfuss. Atrophie der Mm. peronei. Amputat. femoris. Unteres Drittel. Aeusserer Lappen. Oper. 11. IV. 83. Geh. entl. 28. V. 83. Heilungsd. 47 Tage.
2. Friedel Magdal., 10 J. aus Kleinlangheim. Gonit. fungos. III. Stad. Amputat. femoris. Unteres Drittel. Mannec'scher Lappen. Oper. 2. V. 83. Geh. entl. 29. VI. 83. Heilungsd. 58 Tage.
3. Lutz Johann, 46 J. aus Burgsinn. Ulcus cruris e fract. complic. tib. et fib. Amput. crur. sin. Oper. 4 5. 83. Geh. entl. 30. V. 83. Heilungsd. 26 Tage.
4. Feineis Eduard, 26 J. aus Höchberg. Conquass. antibrach. acut. pur. Oedem des linken Armes. Necros. Phal. III dig. V u. Phal. II Pollic. Ulna u. Radius liegen im mittlern Drittel blos. Amp. humeri sin. Oper. 8. V. 83. Geh. entl. 3. VI. 83. Heilungsd. 26 Tage.
5. Engel Martin, 31 J. aus Kützberg. Arthrit. fung. cubit. dext. Fungöser Abscess des Handrückens. Amp. humeri dext. Oper. 9. V. 83. Geh. entl. 16. VI. 83. 38 Tage.
6. Bachmann Jos., 40 J. aus Uechtelhausen. Gonit. fung. purul. Amp. fem. transcondyl. Oper. 25. V. 83. Geh. entl. 8. VII. 83. Heilungsdauer 44 Tage.
7. Heuring C. Jos., 9 J. Stralungen. Gutgenährter Junge. Ostitis granul. oss. tarsi et metatarsi (os navic. et cub.) Chopart. Oper. 18. VI. 83. 1. Verbandw. n. 15 Tagen. Geh. entl. 26. VII. 83. Heilungsd. 47 Tage.
8. Dürr Ottilie, 28 J. aus Sulzfeld cf. 31. Car. fung. ped. Chopart. Oper. 18. VI. 83. 1. Verbandw. n. 16 Tagen. Geh. entl. 12. VIII. 83. Heilungsd. 55 Tage.
9. Schmidt Joh. G., 16 J. aus Massbach. Otit. fung, oss. cuneiform. dext. Chopart. Oper. 7. VII. 83. Geh. entl. 12. IX. 83. Heilungsd. 67 Tage.
10. Link Christ., 53 J. aus Würzburg. Anthropathia tabetica genu. Genu valgum. Pes equino-varus (paralyticus) staticus. Amput. femor. Vorderer Lappen. Oper. 12. VII. 83. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geh. entl. 13. IX. 83. 63 Tage.
11. Brand Jos., 7 J. aus Neustadt a. M. Gangr. traumatic. fem. Eröffnung des Kniegelenks. Amput. femor. 5 ctm unter dem Troch. maior. Oper. 14. VII. 83. 1. Verbandw. n. 1 Tag. Hohes Fieber. Primäramputation verweigert. † 17. VII. Gangrän war bis zum Nabel fortgeschritten.
12. Sapp Kath., 9½ J. aus Sommerhausen cf. 17. Osteosarcoma fem. Sin. Amput. femor zwischen mittlerem und oberem Drittel. Vorderer Lappen. Oper. 27. VII. 83. 1. Verbandw. n. 18 Tagen. Geh. entl. 12. IX. 83. Heilungsd. 47 Tage.
13. Volland Kon., 20 J. aus Hornsägen. Conquass. antibrach. 5 ctm unterhalb Artic. cubit. Amput. antibrachii. Oberes Drittel. Oper. 30. VII. 83. 1. Verbandw. nach 3 Wochen. Geh. entl. 10. IX. 83. Heilungsd. 42 Tage.

14. Blass Joh., 60 J. aus Zellingen. Gonit. fung. dextr. Subluxatio genu. Amputatio femor. trans. condyl. Exstirp. Reces. sup. Oper. 1. VIII. 83. 1. Verbandw. nach 1 Tag. † 30. X. Phthis. pulm. Gangrän des Hautlappens nach der Butcher'schen Amp. fem. 23. X. Resect. des weit hervorstehenden femor. subperiostal.

15. Hufnagel Georg, 46 J. aus Krumm. Blasser Mann mit spärlicher Muskel. und Fettentwicklung. Gonit. fung. sin. (Herd im Condyl. int. tb.) Amput. femor. sin. Aeusserer Lappen. (Mannec). Oper. 29. IX. 83. 1. Verbandw. n. 5 Tagen. Geheilt entl. 30. XI. 83. Heilungsd. 62 Tage.

16. Weber Joh., 40 J. aus Lautenbach. Ziemlich stark abgemagerter Patient. Gonit. fung. recidiv. Periost. fung. fem. Amput. femor. Oberes Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 29. IX. 83. 1. Verbandw. nach 8 Tagen. † 7. XII. Phthisis pulm.

17. Sapp Karl, 9½ J. aus Sommerhausen cf. 12. Osteosarcoma fem. recid. Infiltrat. gland. inquin. Exarticulatio (Roser) Entfernung der Drüsen. Oper. 24. X. 83. † 29. X. Geschwulstkachexie. Metastasen in beiden Lungen.

18. Grebner Mich., 46 J. aus Kronach. Mittelgrosser Mann von starkem Knochenbau, mässiger Muskel- und Fettentwicklung. Gonit. fung. recid. Amput. fem. dext. Oberes Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 10. XI. 83. Geheilt entl. 7. I. 84. Heilungsd. 58 Tage.

19. Fassnacht Ernst, 40 J. aus Rineck. Patient von mässig gutem Ernährungszustand. Car. ped. sin. Pirogoff. Oper. 13. XI. 83. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geheilt entl. 17. I. 84. Heilungsd. 65 Tage.

20. Kluespies Marg., 11 J. aus Burgsinn. Ostit. fung. oss. tarsi et metatarsi. Chopart. Oper. 5. XII. 83. 1. Verbandw. n. 3 Wochen.

21. Stöcker Wilhelm, 34 J. aus Brixenstadt. Gangraena utriusque cruris et pedis ex congelatione. Amput. crur. Oberes Drittel. Doppelamput. Oper. 10. XII. 83. 1. Verbandw. n. 7 Tagen. Geheilt entl. 15. I. 84. 36 Tage.

22. Wehner Bened., 55 J. aus Schmalwasser. Ostit. caseosa trunc. crur. Amput. cruris. Mittleres Drittel. Oper. 6. III. 84. 1. Verbandw. n. 4 Wochen. Geh. entl. 14. IV. 84. Heilungsd. 39 Tage.

23. Friedrich Peter, 60 J. aus Rimpar. Acut. progress. Phlegm. bis z. Deltoid. Insert. Gangr. antibrach. Amput. alta hum. (Art. axill. unterbund.) Oper. 9. IV. 84. Geheilt entl. 25. VI. 84. Heilungsd. 76 Tage.

24. Meier Cr., 27 J. aus Erlangen. Amput. viol. antibr. Amput. hum. Mittleres Drittel. Oper. 22. IV. 84. 1. Verbandw. n. 4 Wochen Geheilt entl. 13. VI. 84. Heilungsd. 52 Tage.

25. Schleret Johann, 18 J. aus Poppenroth cf. 28. Blasser Patient mit starken Knochen, schwacher Muskulatur. Car. fung. ped. sin. Pirogoff. Oper. 7. V. 84.

26. Mösert Doroth., 24 J. aus Fahr. Sehr mager und blass. Ausgesprochene Wachsthumshemmungen der rechten Körperhälfte. Car. fung. artic. Choparti. Amput. cruris. Unteres Drittel. Z.-Schnitt. Etagennaht. Oper. 21. V. 84. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entl. 18. VI. 84. Heilungsdauer 28 Tage.

27. Heilmann Bern., 64 J. aus Gaibach. Hochgradig abgemagert und geschwächt. Gonit. fung. suppurat. (III. Stad.) Amput. femor. sin. Unteres Drittel. Lappenschnitt. Oper. 30. V. 84. 1. Verbandw. nach 4 Wochen. Geheilt entl. 20. VII. 84. Heilungsd. 51 Tage.

28. Schleret Johann, 18 J. aus Poppenroth cf. 25. Car. fung. recid. Amput. cruris. Unteres Drittel. Oper. 17. VI. 84. 1. Verbandw. nach 16 Tagen. Geheilt entl. 1. VIII. 84. Heilungsd. 44 Tage.

29. Bringmann Georg, 43 J. aus Neubrunn. Gonit. fung. recid. Amput. femor. sin. Unteres Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 18. VI. 84. 1. Verbandw. n. 4 Wochen. Geheilt entl. 13. IX. 84. Heilungsd. 87 Tage.

30. Mainberger Elise, 30 J. aus Estenfeld. Gonit. fung. sin. Amput. femor. sin. Unteres Drittel. Oper. 21. VI. 84. 1. Verbandw. n. 10 Tagen. † 1. VIII. Phthisis pulm.

31. Dürr Ottilie, 29 J. aus Sulzfeld cf. 8. Car. fung. recid. ped. dext. Amput. cur. dextr. Unteres Drittel. Z.-Schnitt. 4. VII. 84. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geh. entl. 16. VIII. 84. Heilungsd. 43 Tage.

32. Weber Kathar., 36 J. aus München. Magere anämische Person. Gonit. tubercul. sub. Amput. femor. sin. Mittleres Drittel. Vorderer 4eckiger Lappen. Oper. 22. VII. 84. 1. Verbandw. n. 1 Tag. Geheilt entl. 10. IX. 84. Heilungsd. 50 Tage.

33. Schmidt Luise, 37 J. aus Karlburg. Magere sehr blasse Frau. Ostit. fung. ped. sin. Pirogoff. Oper. 20. IX. 84. 1. Verbandw. n. 16 Tagen. Geheilt entlassen 31. X. 84. Heilungsd. 41 Tage.

34. Link Karl, 52 J. aus Zellingen. Fung. artic. man. dextr. Amput. antibrachii dextr. Oper. 20. IX. 84. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entl. 22. 10. 84. Heilungsdauer 32 Tage.

35. Widner Adam, 63 J. aus Theilenhofen. Carcin. crur. dextr. Unteres Drittel. Amput. crur. Mittleres Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 4. XI. 84. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geh. entl. 8. I. 85. Heilungsd. 65 Tage.

36. Rügamer Martin, 14 J. aus Oberleinach. Amput. viol. femor. dextr. Reamput. femor. Oberes Drittel. Aeusserer Lappen. Oper. 7. XI. 84. 1. Verbandw. n. 1 Tage. Geheilt entl. 28. II. 85. Heilungsd. 113 Tage.

37. Riegel Jakob, 70 J. aus Gossmannsdorf. Gonit. tuberc. (II. Stad.) Amput. femor. sin. Unteres Drittel. Innerer Lappen. Oper. 14. XI. 84. 1. Verbandw. n. 5 Tagen. † II. XII. Lungen-Hypostase.

38. Gessner Anton, 21 J. aus Höchberg. Car. fung. ped. recid. Amput. crur. Mittleres Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 17. XI. 84. 1. Verbandw. n. 21 Tagen. Geheilt entl. 7. I. 85. Heilungsd. 51 Tage.

39. Königer Joh., 58 J. aus Weihr. Alter, sehr abgemagerter dekrepider Mann mit starkem Emphysem, Bronchitis und Fieber. Gonit. tuberc. dextr. (II. Stad.) Amput. femor. zwischen mittlerem und unterem Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 21. XI. 84. 1. Verbandw. n. 7 Tagen. † 6. XII. Lungen-Hypostase.

40. Ziegler Friedrich, 26 J. aus Wetzenhausen. Gonit. tuberc. recid. Amput. fem. sin. Oberes Drittel. Vorderer Lappen. Oper. 16. XII. 84. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geheilt entlassen 19. I. 85. Heilungsd. 34 Tage.

41. Weherbauer G., 13 J. aus Estenfeld. Gut ernährt. Gangr. humida bis zum Fussgelenk links. Gangr. sicca ped. dextr. bis zum Lisfranc.

Gel. Amput. crur. sin. supramall. Exarticul. ped. dextr. sec. Chopart. Oper. 17. XII. 84. 1. Verbandw. n. 9 Tagen. Geh. entlassen 14. II. 85. Heilungsd. 59 Tage.

42. Veth Ignaz, 36 J. aus Weibersbrunn. Chondrofibroma cystic. hum. dextr. Exarticul. hum. dextr. Oberer und 2 seitliche Lappen. Vorher Unterbindung der A. u. V. axill. Oper. 22. I. 85. 1. Verbandw. nach 2 Tagen. Geheilt entl. 7. III. 85. Heilungsd. 44 Tage.

43. Schleyer Johann, 18 J. aus Hesselbach. Car. fung. ped. dextr. Chopart. Oper. 24. I. 85. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entlassen 12. III. 85. Heilungsd. 47 Tage.

44. Häuser Franz, 26 J. aus Aschaffenburg. Conquass. brachii sin. Vulnera contusa labri sup. et inf. Fract. oss. nas. sin. Fract. cranii. Exartic. hum. sin. Ovalär-Schnitt. Vorher Unterbindung der Art. u. Ven. axill. Oper. 27. I. 85. † 27. I. Shock.

45. Hartmann Kath., 57 J. aus Kleinlangheim. Synovit. tuberc. sub art. cub. dextr. Amput. hum. dextr. Mittleres Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 16. II. 85. 1. Verbandw. n. 1 Tag, selbst abgemacht. † 5. III. Septicämie.

46. Förtsch Ursula, 21 J. aus Unterbrebrach. Wohlgenährtes, kräftig entwickeltes Mädchen. Car. fung. ped. recid. Pirogoff. Oper. 23. II. 85. 1. Verbandw. n. 3 Tagen. Geheilt entl. 13. IV. 85. Heilungsd. 49 Tage.

47. Eich Adam, 50 J. aus Jakobsthal. Gangr. femor. ex fract. femor. complic. Amput. femor. sin. Z.-Schnitt. Innerer Lappen. Oper. 3. III. 85. 1. Verbandw. n. 8 Tagen. Hohes Fieber. † 27. III. Inanition. Gangränöser Zerfall war fortgeschritten.

48. Koller Johann, 73 J. aus Beutelsbach. Subacute Gelenkentzündung d. Fussgel. u. d. Gelenke d. Mittelfussknochen mit Abscedirung. Amput. crur. Unteres Drittel. Z.-Schnitt. Oper. 30. IV. 85. 1. Verbandw. n. 8 Tagen. † 6. VI. Marasmus senilis.

49. Hofsteller Elise, 16 J. aus Aschaffenburg. Car. fung. ped. sin. Car. tib. dextr. Oberes Drittel. Pirogoff. Auskratzung des Herdes. Oper. 11. V. 85. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entl. 11. VI. 85. Heilungsd. 30 Tage.

50. Hofmann Georg, 11 J. aus Zellingen. Ostit. tuberc. oss. metatars. ped. dextr. Spina vent. dig. III et Metacarp. II. et IV. dextr. Pirogoff. Ausschabung der cariösen Herde. Oper. 17. V. 85. 1. Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entl. 15. VI. 85. Heilungsd. 29 Tage.

51. Köller Johann, 33 J. aus Wolfsmünster. Tuberc. artic. ped. sin. Amput. crur. Z.-Schnitt. Unteres Drittel. Oper. 2. VII. 85. Geheilt entl. 16. VII. 85. Heilungsd. 14 Tage.

52. Jordan Elise, 12 J. aus Heiligkreuz. Fung. ped. sin. recid. Amput. ped. sin. Syme. Oper. 10. VII. 85. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geheilt entl. 4. X. 85. Heilungsd. 86 Tage.

53. Müller Georg, 15 J. aus Eisingen. Sehr mager und blass. Subacute tub. Vereiterung des rechten Kniegelenks mit weitgehenden Abscessen am Unter- u. Oberschenkel. Amput. femor. Mittleres Drittel. Mannec'scher Lappen. Oper. 29. VII. 85. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. Geheilt entl. 19. IX. 85. Heilungsd. 52 Tage.

54. Grom Agnes, 44 J. aus Zahlbach. Fung. ped. dextr. Pirogoff. Oper. 1. VIII. 85. 1. Verbandw. n. 14 Tagen. † 14. VIII. Tetanus.

55. Wassmann M., 23 J. aus [illegible]. Totale Zerschmetterung der linken Hand durch Schuss. Amput. antibrach. Unteres Drittel. L-Schnitt. Oper. 26. VIII. 85. 1 Verband. Geheilt entl. 24. IX. 85. Heilungsd. 29 Tage.

56. [illegible] Ch., 37 J. aus Winterhausen. Kräftig gebaut, blass. Fract. complic. comminut. cruris. Amput. crur. auf Grenze zwisch. oberem und mittlerem Drittel. L-Schnitt. Oper. 2. IX. 85. Geh. entl. 28. XI. 85. Heilungsd. 86 Tage.

57. Michel Peter, 19 J. aus Kirchheim. Genu. tuberc. recid. Amput. femor. sin. Mittleres Drittel. Aeusserer Lappen. Oper. 16. IX. 85. 1 Verbandw. n. 3 Wochen. Geheilt entl. 11. XI. 85. Heilungsd. 55 Tage.

58. [illegible] Paulus, 30 J. aus Gersfeld. Ulcus cruris dextr. Amput. cruris. Lappenschnitt. Oper. 26. IX. 85. 1. Verband. Geheilt entl. 20. XI. 85. Heilungsd. 55 Tage.

59. [illegible] Michael, 18 J. aus Unterdürrbach. Chron. tub. Fussgelenkentz. rechts. Tub. ost. tib. rechts (Ankylose) mit Sequesterbildung. Linke [illegible] (Schlottergelenk, p. res.) [illegible] Amput. cruris dextr. Unteres Drittel. L-Schnitt. Evidement. Oper. 9. XI. 85. 1. Verbandw. Noch da. Heilungsd. 21 Tage.

60. Seiler Anton, 34 J. aus [illegible]. Blasser hagerer, hektisch aussehender Mann. Sept. Verjauchung des linken Kniegelenks. Amput. femor. Mittleres Drittel. L-Schnitt. Oper. 16. XI. 85. 1. Verbandw. n. 2 Tagen. † 27. XI. Sepsis.

61. [illegible] Marg., 67 J. aus Wolkshausen. Fung. Manus. sin. Maligne Hautinfiltration der seitl. Hals- und Achselhöhlengegend. Amput. antibrach. oberhalb des Handgelenks. Oper. 17. XI. 85. Geheilt entl. 4. XII. 85. Heilungsd. 17 Tage.

62. Weber Kath., 57 J. aus [illegible]. Osteomyel. tuberc. recid. des Amputationsstumpfes des linken Oberschenkels. Exartic. fem. sin. sec. Rose. Verlängerter L-Schnitt u. äusserer Längsschnitt durch Haut und Muskulatur. Oper. 18. XI. 85. 1. Verbandw. n. 4 Tagen. Heilungsd. 30 Tage.

63. [illegible] Joh., 34 J. aus [illegible]. Fract. complic. comminut. cruris sin. Fractura complic. comminut. fem. dextr. Amput. fem. sin. Unteres Drittel. Amput. femor. dextr. Oberes Drittel. Oper. 20. XI. 85. 1. Verbandw. nach 1 Tag. † 21. XI. Fettemb.

64. [illegible] Phil., 42 J. aus Eckartshausen. Coxit. tub. rechts II. Stad. [illegible] nach hinten und oben. Exartic. cox. dextr. Amput. [illegible]. Oper. 1. XII. 85. 1. Verbw. nach 2 Tagen.

65. [illegible] Anna, 47 J. aus [illegible]. Linksseitige fungöse Fuss- und Kniegelenksentzündungen. Exart. genu sec. [illegible]. Mit Absägung des Knorpels der Oberschenkelcondylen. Oper. 16. XII. 85. 1. Verbw. nach 14 Tagen. Tuberculose, Meningitis. Gangrän der Hautlappen.

66. [illegible] Anton, 16 J. aus [illegible]. Conquass. digit. man. dextr. Exart. man. dextr. Volar-Lappen. Oper. 22. XII. 85. Geh. entl. 27. I. 86. Heilungsdauer 36 Tage.

67. [illegible] Johann, 31 J. aus [illegible]. Conquass. antibr. dextr. Amput. brach. dextr. Mittleres Drittel. Oper. 31. XII. 85. Geheilt entl. Heilungsd. 31 Tage.

Von diesen 67 grösseren Amputationen sind 15 gestorben. Sehen wir uns die Todesursache etwas näher an, so kommen 10 Todesfälle auf nicht complicirte Amputationen (No. 14—16—17—30—37—39—45—48—54—65). Der Tod erfolgte in diesen Fällen laut der Sectionsprotokolle dreimal bei fast geheilter Amputationswunde an Phthisis pulmonum, einmal an Geschwulstkachexie, zweimal an Hypostase, je einmal an Marasmus senilis und Meningitis tuberculosa. Ein Todesfall No. 46 erfolgte an Sepsis. Die geistesgestörte Patientin riss sich am ersten Tage nach der Operation selbst den Verband ab, so dass sie Nachts eine Zeit lang ohne Verband blieb. Indem sie sich dabei noch unruhig verhielt, traten Nachblutungen ein, die wiederholt gestillt werden mussten. Es trat Temperatursteigerung ein und trotz aller Sorgfalt war man nicht mehr im Stande die Wunde aseptisch zu erhalten. Am 5. III. trat der Exitus letalis ein, der also wohl nicht dem Verband zur Last gelegt werden kann, sondern auf das persönliche unruhige Verhalten der Patientin selbst zurückzuführen ist. Ein letzter Todesfall schliesslich trat ein am Tetanus No. 54. Es war nach einer Amputatio pedis nach *Pirogoff*, der schlecht genährte Fersenlappen unter dem Verbande theilweise gangränös geworden, ohne dass man einen Verbandwechsel für nöthig befunden hätte.

14 Tage nach der Operation stellten sich die ersten Zeichen des Trismus ein und schon am nächsten Tage erlag Patientin einem allgemeinen Tetanus. Der dann vorgenommene Verbandwechsel zeigte wie gesagt eine Gangrän des Lappens, ohne dass sonst ein schlechtes Aussehen der Wunde vorhanden gewesen wäre. Von den nicht complicirten Amputationen könnte man also höchstens diesen einen Fall dem Verbande zur Last legen. Allein es ist dies doch kaum thunlich, da die ersten 14 Tage nach der Operation der Wundverlauf ein guter war.

Von den complicirten Amputationen sind fünf gestorben u. z. Fall 11 durch Fortschreiten der septischen Gangrän, nachdem die Primäramputation verweigert worden war. Desgleichen konnte im Falle No. 60 die bereits bestehende Sepsis, welche die Amputation indicirte, durch letztere nicht aufgehalten werden. Die Fälle No. 44 und 63 erlagen den erlittenen Verletzungen, indem Fall 44 an Shock, Fall 63 an Fettemboli zu Grunde ging. Fall 47 endlich, indem es sich um eine Amputation nach missglückter Pseudarthrosenamputation handelte, starb an Erschöpfung. Die Section ergab allgemeine Anaemie, mässigen Hydrothorax, Fettherz und Fettleber. Es kann also auch von diesen complicirten Operationen. Kein Todesfall der Operation selbst oder dem Verbande zur Last gelegt werden.

Wenden wir uns nun dazu die mittlere Heilungsdauer der verschiedenen Amputationen zu besprechen.

Wir rechnen dabei die Heilung erst als erfolgt, wenn die Patienten mit Prothesen entlassen werden. Darnach beträgt die mittlere Heilungsdauer:

bei den	5	Oberarmamputationen	47 Tage
„ „	5	Unterarm- „	30 „
„ „	14	Oberschenkel- „	57 „
„ „	11	Unter- „ „	38 „
„ „	5	Amputat. sec. *Pirogoff*	41 „
„ „	4	„ sec. *Chopart*	74 „

Zum Vergleiche geben wir hier die Zeit der mittleren Heilungsdauer, die wir den folgenden Berichten entnehmen. Dabei müssen wir jedoch hervorheben, dass in diesen Berichten die Heilung angegeben wurde, wenn noch Drainöffnungen, Fisteln u. s. w. bestanden. Da unsere Patienten noch längere Zeit nach vollständig erfolgter Heilung im Spital bleiben, bis die Prothesen angefertigt sind, so erklärt sich daraus von selbst die längere Zeit der von uns berechneten mittleren Heilungsdauer gegenüber den andern

Berichten. Wenn wir in gleicher Weise vorgehen wollten, so könnten wir ohne Fehler behaupten, dass sämmtliche nicht complicirte Amputationen nach Abnahme des ersten Verbandes, also in der Regel nach 21 Tagen bis auf die Wundwinkel primär geheilt sind.

	Ober-arm	Unter-arm	Ober-schenk.	Unter-schenk.	Fuss-amput.
	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage
Wölfler [1])	21	23	61	42	61
Oberst [2])	14—21	14—21	28—35	21—28	—
Balser [3])	28	21	42—56	28—35	—
Neuber [4])	22	22	28	28	—
Cramer [5])	24	25	27	29	13
Fischer [6])	20	16	22	19	29

Was die Temperatur betrifft, so wollen wir kurz noch erwähnen, dass bei den meisten Fällen dieselbe in den ersten Tagen leichte abendliche Exacerbationen zeigte, um dann vollständig normal zu werden.

Ordnen wir unsere Fälle nach den Indicationen für die einzelnen Amputationen, so ergiebt sich die folgende Tabelle.

---

[1]) Die Amputationen an Prof. *Billroth*'s Klinik, Wien 1881.

[2]) Die Amputationen unter dem Einflusse der antiseptischen Behandlung, Halle 1881.

[3]) Beitrag zur antisptischen Wundbehandlung, aus der chirurgischen Klinik zu Giessen. Von Dr. *A. Bolser*. *Langenbeck*'s Archiv Bd. XXIX.

[4]) Eine neue Amputationsmethode. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel. Kiel 1883.

[5]) Die Amputationen und Exarticulationen der Erlanger chirurgischen Klinik, in den letzten 10 Jahren. Von Dr. *Cramer*. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXI.

[6]) Resultate der Wundverbände mit Zucker, in der chirurgischen Klinik zu Strassburg. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXII.

A. Nicht complicirte Fälle.

a) Amputationen wegen Verletzungen.

Exarticulatio manus No. 66.

Amputatio antibrachii No. 13—55—67.

Amputatio cruris No. 56.

Amputatio femoris No. 36.

b) Amputationen wegen Erkrankungen, Ankylose, Neubildungen etc.

Amputatio antibrachii:

wegen tubercul. Proc. No. 34—61.

Amputatio humeri:

wegen tubercul. Proc. No. 4—45.

Exarticulatio humeri:

wegen Neubildung. No. 42.

Chopart:

wegen tubercul. Proc. No. 7—8—9—20—43.

Pirogoff:

wegen tubercul. Proc. No. 19—26—33—46—49—50—54.

Syme:

wegen tubercul. Proc. No. 52.

Amputatio cruris:

wegen tubercul. Proc. No. 26—51—49.

wegen Recid. tub. Proc. No. 22—28—31—38.

wegen Ulcus cruris No. 3—58.

wegen Carcinom. 35.

Amputatio femoris;

wegen tubercul. Knieaffekt. No. 2—6—15—18—27—32—52—57—66.

wegen nicht geheilter Resect. No. 29—40.

wegen Neubildung. Nd. 10—12.

wegen Ankylose. No. 1.

Exarticulatio femoris:

wegen tubercul. Proc. No. 62.

B. Complicirte Fälle.

a) Doppelamputationen.

1. wegen Verletzung:
   Amputatio femoris No. 63.
2. wegen Erkrankung (Frostgangrän):
   Amputatio cruris No. 21—41.

b. Amputationen bei gleichzeitig vorhandenen anderen schweren Verletzungen.

Exarticulatio humeri No. 44.

c. Amputationen bei Sepsis und Tetanus.

Amputatio humeri No. 5—23.
Amputatio femoris No. 11—47—60.

d. Fälle, die an intercurrirender Krankheit gestorben sind.

Amputatio femoris:
Phthisis pulmonum No. 14—16—30—37—39.
Geschwulstkachexie No. 17.
Exartic. genu:
Meningitis tuberculosa No. 65.

Ordnen wir nun noch das so gesammelte Material nach dem von *Volkmann* aufgestellten Schema.

Tabelle der Amputationen

geordnet nach dem *Volkmann*'schen Schema.

A. Nicht complicirte Fällen.

Stelle der Amputation	Anzahl	Verlauf		Ausgang	
		normal	gestört	geheilt	gestorb
Humerus.					
a) wegen Trauma	2	2	—	2	—
b) wegen tuberculöser Processe	2	1	1	1	1
c) wegen Neubildung	1	1	—	1	—
Antibrachium.					
a) wegen Trauma	3	3	—	3	—
b) wegen tuberculöser Processe	2	2	—	2	—
Manus.					
wegen Trauma	1	1	—	1	—
Femur.					
a) wegen Trauma	1	1	—	1	—
b) wegen tuberc. Kniegelenkentz.	17	17	—	12	5
c) wegen Ankylose	1	1	—	1	—
d) wegen Osteosarcom	1	1	—	—	1
Genu.					
wegen Gonitis tuberculosa	1	1	—	—	1
Crus.					
a) wegen Trauma	2	2	—	1	—
b) wegen tuberculöser Processe	8	8	—	7	1
c) wegen Ulcus	2	2	—	2	—
d) wegen Carcinoma	1	1	—	1	—

Stelle der Amputation	An-zahl	Verlauf		Ausgang	
		nor-mal	ge-stört	ge-heilt	ge-storb.
Partielle Fussamputation.					
wegen tuberculöser Processe nach					
Syme	1	1	—	1	—
Pirogoff	5	6	1	6	1
Chopart	7	5	—	5	—
	57	55	2	47	10

B. Complicirte Fälle.

Humerus.					
a) wegen Trauma	1	—	1 Shock	—	1
b) wegen Gangrän	2	2	—	2	—
Femur.					
a) wegen Trauma	1	—	1 Fett-embol.	—	1
b) wegen Sepsis	1	—	1	—	1
c) wegen Gangrän	2	1	1	—	2
Crus.					
wegen Gangrän	2	2	—	2	—
	9	5	4	4	5

Ziehen wir schliesslich noch einmal das Resumé aus dem Gesagten, so können wir wohl nochmals auf die unter dem Dauerverband erreichten vorzüglichen Resultate hinweisen. Speciell haben wir dabei auch die grossen Vortheile desselben für die Kriegs-Chirurgie im Auge. Erspart doch bei sonst kräftigen, in der Blüthe ihres Lebens stehenden Patienten ein nach aseptischer Operation angelegter Dauerverband den Aerzten die mit dem beständigen Wechel

des Verbandes verknüpfte Mühe, den Patienten aber die Gefahr der Infection.

Ich kann die Arbeit nicht schliessen, ohne Herrn Hofrath *Maas* für die Ueberlassung des reichen Materials, das mir so ungemein viel Anregung gegeben hat, meinen besten Dank zu sagen. Möge es mir vergönnt sein nach diesen von Herrn Hofrath *Maas* gelernten Principien in meinem Vaterlande thätig sein zu können! Auch Herrn Assistenzarzt Dr. *Hoffa*, der mir bei Anfertigung dieser Arbeit in jeder Beziehung hülfreich zur Seite stand, sei an dieser Stelle dafür mein Dank ausgesprochen!